

6. Zusammenfassung

Die Ergebnisse der auf Simulationsrechnungen beruhenden Prognosen für die Krautfäule der Kartoffel (*Phytophthora infestans*) werden mit den Erhebungsdaten in den Bezirken verglichen. Der Epidemiestart und das insgesamt geringe Befallsniveau werden in den nördlichen und mittleren Bezirken durch die errechneten Daten gut widerspiegelt. Diskrepanzen gab es in den Südbezirken, wo infolge regional differenzierter Niederschläge die Repräsentanz der genutzten meteorologischen Stationen nicht immer ausreichte. Schlußfolgerungen für eine Verbesserung der Prognoseergebnisse werden gezogen, wobei insbesondere auf die künftigen Möglichkeiten bei der Nutzung der PC-Version des Verfahrens hingewiesen wird.

Резюме

Опыт использования модели прогнозирования появления фитофтороза в 1989 г. и заключения

Сравниваются результаты прогнозирования появления фитофтороза картофеля (*Phytophthora infestans*), основывающиеся на имитационных расчетах, с полученными в округах данными. В северных и центральных округах рассчитанные данные хорошо отражают старт эпифитотии и в общем низкий уровень поражения. Несоответствие данных установленно в южных округах, где в связи с регионально дифференцированными осадками репрезентативность данных метеорологических станций не всегда была достаточная. Сделаны заключения для улучшения результатов прогнозирования, причем особенно указаны на будущие возможности использования персональных компьютеров.



Erfahrungen aus der Praxis

Beobachtungen über das Auftreten der Stengel-Phytophthora an Kartoffeln

Das regelmäßige Auftreten der Stengel-*Phytophthora* an Kartoffeln während der letzten Jahre und die ungenügenden Kenntnisse über das relativ neue Krankheitsbild waren Anlaß für das Fortführen unserer Beobachtungen. Die Entwicklung der Krankheit wurde 1988 und 1989 von ihrem Erstauftreten bis zur Krautbeseitigung in den Kartoffelbeständen der späten Reifegruppe auf mehreren Feldern in 5 bzw. 6 Kreisen unseres Bezirkes verfolgt.

Am leichtesten ist Sproßspitzenbefall festzustellen, der aber als vorherrschendes Krankheitsbild nur auf je einem Feld der Sorte 'Sola' und 'Solina N' auftrat. Das Erstauftreten von Stengel-*Phytophthora* ist besonders in hohen

Summary

Using the model for *Phytophthora* forecast – Experience 1989 and conclusions

The results of potato blight (*Phytophthora infestans*) computer forecasts on the basis of model calculations are compared with the respective survey data collected in the various counties of the German Democratic Republic. The onset of the epidemic and the altogether low infestation level in 1989 were well reflected by the computer forecasts in the northern and central counties. Discrepancies in the southern counties were due to regional differences in rainfall and, hence, to the not always sufficient representativeness of the meteorological stations used. Conclusions are drawn as to the improvement of forecast results, the future benefits from the microcomputer version being pointed out in particular.

Literatur

KLUGE, E.: Erfahrungen mit dem Phytophthorapgnosemodell in der Kartoffelproduktion unter den Witterungsbedingungen des Jahres 1986 und Schlußfolgerungen für die Fortsetzung der Arbeit. *Feldwirtschaft* 28 (1987), S. 113–116

Anschrift der Verfasser:

Dipl.-Agr.-Ing. M. KRAATZ

Zentrales Staatliches Amt für Pflanzenschutz und Pflanzenquarantäne beim Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft
Hermannswerder 20 A
Potsdam
DDR - 1560

Dr. E. KLUGE

Institut für Pflanzenschutzforschung Kleinmachnow der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR
Bereich Eberswalde
Schicklerstraße 5
Eberswalde-Finow 1
DDR - 1300

Kartoffelbeständen nur dann zu finden, wenn man intensiv danach sucht. Die ersten befallenen Stengel wurden Ende Juni 1988 und Anfang Juli 1989 gefunden. Im Trockenjahr 1988 sind in einem Bestand 'Sola' vom Erstbefall bis zur Ernte immer wieder verstreut über das ganze Feld nur einzelne Stengel mit Nekrosen und keine befallenen Blätter ermittelt worden. Neben Stengelbefall trat in einigen Beständen auch geringer Blattbefall, in anderen starker Blattbefall auf.

1989 konnte nach längerem Suchen in einem noch nahezu befallsfreien 'Astilla'-Bestand ein 30 cm langer Stengel mit einer 11 cm langen Nekrose und deutlich ausgebildetem Sporangienträger-Rasen festgestellt werden. Die Nekrose ging bereits auf die in ihrem Bereich ansitzenden Blattstiele über. Nach einer Woche war der Befall weiter fortgeschritten: An dem befallenen Stengel waren alle Blätter bis auf das oberste abgestorben, die Stengelnekrose hatte sich auf 12 cm verlängert und an demselben Stengel hatte sich eine weitere Nekrose von 4 cm Länge ausgebil-

det. Ein weiterer Stengel derselben Staude und ein Stengel einer Nachbarstaude waren befallen. Auf einer größeren Anzahl Fiederblättchen der beiden Pflanzen hatten sich Befallsstellen von der Größe eines 50-Pfennig-Stückes entwickelt. Befall trat auch auf Blattstielen und Mittelrippen auf. Durch eine Fungizidbehandlung wurde die weitere Ausbreitung der Krankheit zunächst eingeschränkt. Nach 3 Wochen war jedoch der zuerst befallene Stengel völlig abgestorben und der gesamte Bestand mit Krautfäule durchseucht.

Auf mehreren anderen Feldern wurden ähnliche kleine Befallsherde von etwa 1 m² Größe mit einem oder wenigen befallenen Stengeln im Zentrum gefunden. An den Pflanzen mit Stengelnekrosen und den Nachbarstauden waren die Blätter ganz oder teilweise durch *P. infestans* abgestorben. Zum Rand der Befallsherde hin nahm der Blattbefall ab. Die Vergrößerung der Befallsherde erfolgte bei geringfügiger Zunahme erkrankter Stengel und der Verlängerung der Stengelnekrosen in der Hauptsache durch das Absterben weiterer Blätter.

In diesem Stadium konnte man häufig beobachten, daß an noch völlig grünen Stengeln alle Blätter durch *P. infestans* abgestorben waren.

Das Erstauftreten der Stengel-*Phytophthora* ist abhängig von der Reifegruppe der Kartoffelsorte: Ende Juni/Anfang Juli trat in beiden Jahren Stengelbefall an den frühen Sorten 'Astilla', 'Arkula' und 'Karat' auf, an der mittelspäten Sorte 'Karpina' 1988 im August und Anfang September und 1989 in der zweiten Julihälfte.

Stengelnekrosen traten vorwiegend im mittleren Stengelbereich auf, wurden aber auch bis zur Sproßspitze und an der Stengelbasis bis zur Bodenoberfläche gefunden. An den Stengelteilen unter der Bodenoberfläche konnten keine *Phytophthora*-Nekrosen nachgewiesen werden.

Stengel-*Phytophthora* wurde sowohl vor als auch nach dem Einsatz der gebräuchlichen Fungizide festgestellt. Selbst nach mehrmaligem prophylaktischen Fungizideinsatz entwickelten sich an den Kartoffelstengeln *Phytophthora*-Nekrosen. Auch das Ausbringen von 400 l Spritzbrühe je ha mit Bodengeräten konnte das Auftreten von Stengel-*Phytophthora* nicht verhindern.

Auf den braunen Stengelnekrosen traten bei günstigen Feuchtigkeitsbedingungen dichte Rasen von *Phytophthora*-Sporangienträgern auf, wenn die Kartoffelpflanzen nicht mit Fungiziden behandelt worden waren oder die letzte Fungizidbehandlung schon länger als einen üblichen Spritzintervall zurück-

lag. Dagegen waren nach Fungizidbehandlungen und längeren Trockenperioden meist keine oder nur wenig *Phytophthora*-Sporangienträger auf den Nekrosen vorhanden.

Von gelbgrünen Stauden eines zunehmend absterbenden 'Solina N'-Bestandes wurden 1989 mehrfach Proben mit Nekrosen entnommen und mikroskopisch auf *Phytophthora* untersucht. Dabei muß berücksichtigt werden, daß an Stengel, Sproßspitze, Blattstiel und Mittelrippe die Nekrosen noch relativ gut zu erkennen waren. Dagegen waren an den Fiederblättchen zu den beiden letzten Entnahmetermen keine typischen *Phytophthora*-Nekrosen mehr vorhanden. Der Blattrand war jedoch größtenteils wohl als Folge längerer Trockenheit braun und vertrocknet.

Am 11. 8. kamen nach 2 Trockentagen auf Nekrosen an Sproßspitzen, Stengeln, Blattstielen und Mittelrippen reichlich Sporangienträger vor. Nach 16 Trockentagen wurden am 25. 8. auf den Nekrosen bei mikroskopischer Untersuchung keine *Phytophthora*-Sporangienträger mehr gefunden. Fünf der untersuchten Stengel mit Nekrosen wurden danach in einem Eimer mit Wasser im Freien aufgestellt. An den folgenden 4 Tagen fielen insgesamt 38 mm Niederschlag. Bei der anschließenden nochmaligen Untersuchung der 5 Stengel konnte auf der Nekrose eines Stengels geringer *Phytophthora*-Befall festgestellt werden.

Nach dem Einlegen in die feuchte Kammer wurde sowohl auf Nekrosen an Sproßspitzen, Stengeln, Blattstielen und

Mittelrippen als auch Fiederblättchen meist mittleres bis starkes Auftreten von *Phytophthora*-Sporangienträgern nachgewiesen.

Eine letzte Probe wurde von den wenigen noch nicht abgestorbenen Pflanzen am 7. 9. entnommen, nachdem die Trockenperiode vom 26. bis 28. 8. und 2. bis 3. 9. durch 3 bzw. 2 Feuchttage unterbrochen worden war. Bei der Entnahme waren auf den Nekrosen keine Sporangienträger vorhanden. Die Proben wurden über Nacht in verschlossenen Plastetüten bei 14 °C aufbewahrt. Bis zum nächsten Tag hatten sich darin besonders auf Nekrosen an Sproßspitzen üppige Sporangienträger-Rasen gebildet. In der feuchten Kammer entwickelten sich auf Nekrosen der Sproßspitzen, Stengel und Fiederblättchen Sporangienträger in unterschiedlicher Häufigkeit.

Pyknidien von *Phoma* sp. wurden auf den Stengelnekrosen auch wieder gefunden, aber in geringerem Umfang als 1987.

Da die hier dargestellten Erfahrungen über Stengel-*Phytophthora* von einem begrenzten Material gewonnen wurden, ist es zur Sicherung der Ergebnisse notwendig, die Untersuchungen auf breiterer Basis fortzuführen.

Dr. Werner A. MÜLLER

Pflanzenschutzamt beim Rat des Bezirkes Suhl

Schöne Aussicht

Zella-Mehlis

DDR - 6060

Saatgutbefall durch *Botrytis allii* Munn bei *Allium cepa* L.

Je nach Entwicklungsstadium und Generation der Speisezwiebel (*Allium cepa* L.) vermögen *Botrytis*-Arten verschiedene Symptome und erhebliche Verluste bei Zwiebeln und Saatgut hervorzurufen. Wirtschaftliche Bedeutung hat vor allem *B. allii*. Ein starkes Glied in der Infektionskette des Pilzes ist der Samenbefall. Dies belegen beispielsweise Untersuchungen von BOCHOW (1981), BRÄUTIGAM (1977), JANISZEWSKA (1977) sowie MAUDE und PRESLY (1977).

In 10jährigen Erhebungen wurde ermittelt, wie hoch der Befall durch *B. allii* bei Saatgut der Sorte 'Zittauer Gelbe' aus der Großproduktion im VEG Pflanzenproduktion Eisleben liegt. Dafür sind Proben von mindestens 3 Saatgutpartien je Jahr verwendet worden.

Die Laboruntersuchungen wurden im Pflanzenschutzamt Halle in den Mona-

ten März bis Mai durchgeführt. Jeweils 100 Samen wurden ohne Vorbehandlung auf Kartoffel-Dextrose-Agar mit einem pH-Wert von 4,5 ausgelegt. Nach einer Inkubation von 8 Tagen bei 18 bis 20 °C erfolgten die Auszählungen der Samen auf Befall durch *Botrytis*-Arten. Den Befall durch *B. allii* gibt Tabelle 1 wieder. Mit durchschnittlich 42,6 % war eine starke Verseuchung des Saatgutes feststellbar.

Gleichzeitig wurde auch *B. cinera* Pers. mit einem Besatz von durchschnittlich 30,3 %, Streubreite 1 bis 69, festgestellt. Dieser Pilz kommt teils allein, teils gemeinsam mit *B. allii* vor. Eine dritte bei uns an Zwiebellaub auftretende Art, *B. squamosa* Walker, war am Saatgut nicht nachweisbar.

Der Befallsumfang korrelierte nicht immer positiv mit der Niederschlagsmenge während der Blüh- und Reifezeit (Juli bis Ende September) sowie dem *Botrytis*-Schaftebefall (Tab. 1).

Denkbar ist deshalb eine weitere Beeinflussung des Samenbefalls unter anderem durch die Doldentrocknung, die in praxi als Kaltlufttrocknung realisiert wird.

Tabelle 1

Schaft- und Samenbefall durch *Botrytis allii* sowie Niederschlagssumme von Juli bis September, 1977 bis 1986

Erntejahr	<i>Botrytis allii</i>		Niederschlag mm
	Schaftbefall %	Samenbefall %	
1977	27,7	29	186
1978	20,5	52	141
1979	18,4	42	85
1980	8,6	46	138
1981	3,0	37	111
1982	3,3	33	36
1983	13,3	30	153
1984	93,0	49	173
1985	20,4	69	116
1986	9,7	39	149
\bar{x}	21,8	42,6	129